

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-65279

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/91			H 0 4 N 5/91	N
G 1 1 B 20/10		7736-5D	G 1 1 B 20/10	G
20/12	1 0 2	9295-5D	20/12	1 0 2
	1 0 3	9295-5D		1 0 3
27/031			H 0 4 N 5/91	P
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 19 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-240985

(22) 出願日 平成7年(1995)8月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 本田 和幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 画像／音声記録装置および画像／音声蓄積装置

(57) 【要約】

【課題】 画像音声蓄積装置において、オリジナル素材の判別を容易とする。

【解決手段】 素材が収録されるMOディスクに、収録された素材に関する情報が共に記録される。この情報は、第1～8項目のオリジナル素材に関する第1の情報部分、第9、10項目のオリジナル素材に対して編集、複製が行われた回数に関する第2の情報部分、編集、複製され収録された素材に関する第3の情報部分、及び素材に対して適宜に設定される第4の情報部分から成る。第1の情報部分は、編集、複製が行われる度に収録先のディスクにコピーされ、且つ、変更不可とされる。また、第2の情報部分は、編集、複製が行われる度に元素材のこれらの該当する項目の値に1が加えられ、収録先のディスクに書き込まれる。このように、変更不可とされたオリジナル素材に関する情報および編集、複製の回数が収録先のディスクに書き込まれるため、オリジナル素材の判別が容易とされる。

	項 目	例	種 別
1	オリジナル記録開始 年月日	19950310	複製・編集でも 変化せず
2	オリジナル記録開始 時刻	09:35:27:10	
3	オリジナル記録装置名	NEWS CAM-1	
4	オリジナル記録者名	BAAAA	
5	オリジナル I D		
6	サブ I D	3	
7	オリジナル S O M	00:00:00:00	
8	オリジナル D U R	00:05:10:14	
9	複製回数		複製・編集で +1
10	編集回数		
11	複製編集 I D		複製・編集で 変更可能
12	作成 年月日		
13	作成 時刻		
14	作成者名		
15	S O M		
16	D U R		
17	I D		複製・編集で 変更可能 単独の変更も可能
18	タイトル		
19	コメント		

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像／音声から成る素材を記録し、該記録された素材に関する情報を保持する画像／音声記録装置において、

上記素材に対する複製および編集を行う複製編集手段と、

上記複製および編集と同時に上記素材に関する情報の複製を行う情報複製手段と、

上記情報の一部を変更不可とする保護手段と、

上記情報のうち上記変更不可とされた部分以外に対する上記情報の書き込み手段とを有することを特徴とする画像／音声記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像／音声記録装置において、

上記情報の複製および編集の際に、特定値を読み込み、該特定値に対して所定の値を加算または減算する加算または減算手段を有することを特徴とする画像／音声記録装置。

【請求項3】 画像／音声から成る素材を蓄積し、該蓄積された素材に関する情報を保持する画像／音声蓄積装置において、

上記素材に対する複製および編集を行う複製編集手段と、

上記素材の複製および編集と同時に上記素材に関する情報の複製を行う複製手段と、

上記情報の一部を変更不可とする手段と、

上記情報のうち上記変更不可とされた部分以外に対する上記情報の書き込み手段とを有する画像／音声記録装置を使用して素材の蓄積を行うことを特徴とする画像／音声蓄積装置。

【請求項4】 請求項3に記載の画像／音声蓄積装置において、

上記情報の複製の際に、特定値を読み込み、該特定値に対して所定の値を加算または減算する加算または減算手段を有する画像／音声記録装置を使用することを特徴とする画像／音声蓄積装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、放送局などにおける画像および音声信号による素材を記録する記録装置および記録された素材を蓄積する蓄積装置に関し、特に、素材の管理が容易な画像／音声記録装置および画像／音声蓄積装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の放送では、ビデオカメラなどで撮影し記録された画像／音声素材（この、記録されたままで手を加えられていない素材を、以下、オリジナル素材と称する）を必要な部分のみ使用するのが一般的であった。オリジナル素材がビデオテープに収録されている場合、その一部を別のビデオカセットに収録（録画／録

音）することが行われている。その際に、場所名や日などにちなどを重ね合わせる、所謂「編集」といった作業も同時に行われる。

【0003】 また、ビデオテープには、画像および音声と共にタイムコードと呼ばれるものを記録することができる。このタイムコードの代表的なフォーマットとして、IEC(International Electrotechnical Commission)規格による、通称SMPTEタイムコードと呼ばれるものがある。このSMPTEフォーマットにおいて、タイムコード中に合計32ビットのユーザーズビットと呼ばれる領域があり、それらの使用が、ユーザーの裁量に委ねられている。これらのユーザーズビットのための値を設定し、収録時それらの値を記録するビデオテープレコーダーは、既に存在する。

【0004】 しかし、実際には、これらユーザーズビットは、使用されていないことが多かった。また、使用されていても、収録した素材を編集などで記録し直したりした場合、これらのユーザーズビットに記録された情報を有効に活用できなかった。

【0005】 また、放送局などにおいて、画像／音声を収録したビデオカセットを複数蓄積し、本体の操作もしくは外部のコンピュータなどより指示された素材を再生し、該当する素材の画像／音声を外部に出力するライブラリーマネジメントシステム（以下、LMSと称する）が使用されている。

【0006】 これらLMSにおいて、蓄積されたビデオカセットの識別のために、バーコードをプリントした例えばシールをビデオカセットに貼付することが行われている。このバーコードに記されるビデオカセットの識別情報は、カセットIDと呼ばれる。このカセットIDは、単にIDと呼ばれることもある。これは、LMS本体、あるいは外部のコンピュータなどから、このカセットIDと共に再生する時刻などを指示することで、素材の出力を指定する。

【0007】 ところが、このカセットIDなどの識別情報は、バーコードラベルとして貼付されているに過ぎなかった。そして、ビデオカセットは、別の画像／音声の記録に使用されることもあり得るため、管理上混乱を来すことがあった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年、ビデオテープレコーダーを含め記録方式がアナログ方式からデジタル方式へと移り変わってきている。このデジタル方式の記録方法においては、何度も素材の複製を繰り返しても、殆ど画像の劣化を生じない反面、記録された画像の劣化の程度を見ることによるオリジナル素材の判別が難しいといった状況が発生している。

【0009】 さらに、近年、多量の画像／音声情報を蓄えて処理可能な「サーバ」と呼ばれる機器が登場した。このサーバにおいては、1つの物理的な記録媒体上に複

数の素材を存在させることができる。このような場合、複製および編集された素材もこのサーバの記録媒体上に記録されるため、これら複製、編集された素材およびオリジナル素材との判別が容易ではない。このサーバにおいては、複数の素材が1つの記録媒体上に存在するため、上述した、ビデオカセットにバーコードラベルを貼付するといったような素材の識別方法は、最早利用することができない。

【0010】また、デジタル方式による記録方法といえども、素材の複製を多数回繰り返すと、データ圧縮などにより画像の劣化が生じる。オリジナル素材に対して編集を行って別の素材を作成する場合、なるべくオリジナル素材に近い（複製回数の少ない）素材での処理が望ましい。しかしながら、デジタル方式の記録の場合、画質による判断では、どれがオリジナル素材か、あるいはオリジナル素材に近いかなどの判別が難しく、オリジナル素材の検索作業に非常な労力を要するといった問題点があった。

【0011】さらに、編集を何度も行うと、例えば、1時間の長さを有したオリジナル素材が最終的に1～2分の長さの素材になってしまうといったように、情報の欠落が発生する。上述したように、サーバなどにおいては、個々の素材の識別が容易でないため、このような情報の欠落が生じた素材とオリジナル素材との識別が容易でないという問題点があった。

【0012】したがって、この発明の目的は、オリジナル素材の判別が容易な画像／音声記録装置および画像／音声蓄積装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、素材に対する編集および複製を行う複製編集手段と、複製および編集と同時に素材に関する情報の複製を行う情報複製手段と、情報の一部を変更不可とする保護手段と、情報のうち変更不可とされた部分以外に対する情報の書き込み手段とを有することを特徴とする画像／音声記録装置である。

【0014】また、この発明は、上述した課題を解決するために、情報の編集および複製の際に、特定値を読み込み、特定値に対して所定の値を加算または減算する加算または減算手段を有することを特徴とする画像／音声記録装置である。

【0015】また、この発明は、上述した課題を解決するために、素材に対する編集および複製を行う複製編集手段と、素材の複製および編集と同時に素材に関する情報の複製を行う複製手段と、情報の一部を変更不可とする手段と、情報のうち変更不可とされた部分以外に対する情報の書き込み手段とを有する画像／音声記録装置を使用して素材の蓄積を行うことを特徴とする画像／音声蓄積装置である。

【0016】また、この発明は、上述した課題を解決す

るために、情報の複製の際に、特定値を読み込み、特定値に対して所定の値を加算または減算する加算または減算手段を有する画像／音声記録装置を使用することを特徴とする画像／音声蓄積装置である。

【0017】上述したように、この発明は、素材の編集および複製と同時に素材に関する情報の複製を行う複製手段と、情報の一部を変更不可とする手段を有し、また、情報の複製の際に、特定値を読み込み、特定値に対して所定の値を加算または減算する加算または減算手段を有しているために、素材の管理を容易に行うことができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。この発明は、画像／音声素材を記録した際に、記録された画像／音声素材の補助的な情報として、収録した日付時刻、収録に使用されたビデオカメラなどの収録機器の名称などをオリジナルの素材に関する情報として保持し、保持されたこれらの情報を変更不可として保護することでオリジナルの素材の識別に利用するものである。

【0019】また、素材のコピーの際には、それらの情報および複製した旨を記録し、素材管理を行い、また、素材を順次複製や編集する際にその回数も情報として記憶しておき、より元素材に近い素材を検索しやすくするものである。

【0020】なお、以下の説明において、ビデオカメラなどで記録された直後の、編集および複製などといった手が全く加えられていない画像／音声素材を、「オリジナル素材」と称する。また、編集および複製の対象とされている素材を「元素材」と称し、これと区別する。

【0021】図1は、この発明の実施の一形態による画像／音声蓄積装置（LMS）の構成の一例を示す。この装置全体の制御が制御部1において行われる。マイクロプロセッサより成るCPU2は、この制御部1の制御を司るものである。このCPU2に接続されるメモリ3は、CPU2が動作するうえで必要となる一時的な情報を保持するワークメモリである。また、素材データベース4は、このLMS内の素材情報を管理するためのデータベースであり、メモリより成る。

【0022】また、図示しないが、この制御部1およびCPU2には、LMS外部からの通信のためのインターフェイスが設けられており、外部で作成されたデータおよび指示などを受け取ることができる。

【0023】このLMSは、内部に画像／音声信号の再生および収録を行うためのプレーヤを複数有する。これらのプレーヤには、例えば、MOディスク（Magnet Optical disk：書き換え可能型光磁気ディスク）に対するデータの読み書きが可能なMOドライブが用いられる。このMOドライブに挿入されたMOディスクに、画像／音声素材が記録される。この例においては、このLMS

は、プレーヤ5 a, 5 b, 5 c, 5 dの4台を内部に有している。これらプレーヤ5 a, 5 b, 5 c, 5 dは、例えばRS-422からなるインターフェイス6 a, 6 b, 6 c, 6 dをそれぞれ介してCPU2と接続される。そして、これらプレーヤ5 a~5 dは、CPU2との間で、後述する所定のコマンドのやり取りを行うことによってそれぞれ制御される。

【0024】また、このLMSには、装置の外部にあるプレーヤも接続および制御可能である。この例においては、プレーヤ7が例えばRS-422によるインターフェイス8を介してCPU2と接続される。このプレーヤ7は、上述のプレーヤ5 a~5 dと同様、CPU2との間における所定のコマンドのやり取りによって制御される。

【0025】このLMS内には、上述のMOディスクが複数収納可能とされている。ディスク搬送機構9は、例えばRS-422によるインターフェイス10を介してCPU2から送られたコマンドによって制御され、これらMOディスクのプレーヤ5 a~5 dに対する搬送、外部から供給されたMOディスクのLMS内の所定の位置に対する搬送、あるいは、LMS内のMOディスクの外部への排出などの動作を行う。

【0026】入出力装置11は、キーボードやマウスなどによる入力デバイスおよびCRTなどによる表示装置を有しており、ユーザからのCPU2への指示、および、ユーザに対するCPU2からのメッセージなどの表示は、この入出力装置11によって行われる。この入出力装置11は、例えばRS-232Cによるインターフェイス12を介してCPU2に接続される。

【0027】外部記憶装置13は、例えばハードディスクから成り、例えばSCSIによるインターフェイス14を介してCPU2と接続され、CPU2の制御によりMOディスクなどの情報が蓄積される。また、同様に、外部記憶装置15は、例えばハードディスクから成り、例えばSCSIによるインターフェイス16を介してCPU2と接続され、制御される。この外部記憶装置15には、画像/音声素材そのものが蓄積される。

【0028】なお、これら外部記憶装置13および15は、一つのハードディスクの別の領域を使用することにしてもよい。

【0029】スイッチャ17は、接続された複数の入出力信号の経路を切り替えるものである。この例においては、プレーヤ5 a~5 dおよびプレーヤ7の画像/音声入力および画像/音声出力がそれぞれスイッチャ17に接続される。また、このLMSから外部に対する画像/音声信号がこのスイッチャ17から出力される。この例では、画像/音声信号18および19の2チャンネルの出力が可能とされている。なお、以下の説明においては、画像/音声信号18が出力されるチャンネルをチャンネルA、画像/音声信号19が出力されるチャンネル

をチャンネルBとする。

【0030】また、スイッチャ17は、インターフェイス21を介してCPU2に接続される。このインターフェイス21は、画像/音声信号をCPU2に取り込むためのもので、所謂ビデオキャプチャボードと称されるものである。

【0031】このスイッチャ17は、例えばRS-232Cによるインターフェイス20を介して接続されたCPU2によって制御される。そして、CPU2によるスイッチャ17の制御により、例えばプレーヤ5 aの出力がチャンネルAと接続され、画像/音声信号18として外部に接続される。また例えば、プレーヤ7の出力がプレーヤ5 bと接続され、これらプレーヤ7およびプレーヤ5 bとの間で素材のコピーが行われる。

【0032】なお、スイッチャ17から外部に対する出力において、画像信号および音声信号とは、物理的には別のケーブルを使用し出力する場合があるが、1本のケーブルで送出される方式もあることなどから、図1においてはチャンネル毎に1本の線で示している。

【0033】また、図示しないが、このスイッチャ17には、外部からのライン入力も接続可能とされており、外部からこのLMSに供給された素材を受け入れることができる。

【0034】図2は、この発明におけるLMSの実際の使用における構成の例を概略的に示す。LMSは、プレーヤラック30に複数のプレーヤを有する。この例においては、4台のプレーヤ5 a~5 dを有する。ビデオカメラ31で収録された画像/音声は、MOディスク32を記録媒体としてこのLMSにおいて再生などが可能とされる。この画像/音声素材が収録された、あるいは収録のためのMOディスク32は、インポートポート33からこのLMS内に収納され、また、アウトポート34から外部に排出される。また、このMOディスク32は、後述するダイレクトピン36に直接装着することもできる。

【0035】収納ピン35 a, 35 bおよびダイレクトピン36は、MOディスクを収納する、いわば棚であり、ここにMOディスクが多数収納される。これら収納ピン35 a, 35 bおよびダイレクトピン36においては、MOディスクが収納される位置は、ピン番号によって示される。因みに、収納ピン35 a, 35 bにはLMS内部のディスク搬送機構9によってMOディスクが運ばれ収納されるが、ダイレクトピン36には、LMS外部から直接的にMOディスクを装着可能である。

【0036】ここで、収納ピン35 a, 35 bにMOディスクを収納する場合には、MOディスク自身の識別を行うディスクID（後述する）によって希望のMOディスクを指定可能であるが、ディスクIDが重複したMOディスクを同時に収納することができない。一方、ダイレクトピン36においては、ディスクIDの重複が許さ

れるが、MOディスクの指定は、ピン番号でのみ行われる。

【0037】なお、この例においては、素材の供給元がビデオカメラによって撮影され収録されたMOディスクとされているが、これはこの例に限られるものではない。例えば、ニュースやスポーツで使用したレコーダ（実体は、この例におけるプレーヤと同等のものである）などによって収録されたディスク（あるいはビデオテープ）も使用可能である。また、ライン入力とは、外部からの画像／音声信号で、例えばスタジオにおける外部ビデオテープレコーダからの画像／音声や、放送局へ番組を供給する供給会社からの電波を受け画像／音声信号化したものである。

【0038】図3は、この実施の一形態において、収録された素材に関する情報の構成の一例を示す。この情報は、この例においては全部で19の項目から成る。この19の項目は、大きく4つの情報部分に分けられ、第1の情報部分は、第1項目～第8項目から成る、機器で素材が収録されたときのオリジナル素材に関する情報部分で、オリジナル素材の記録開始の日時などの情報が含まれる。この第1の情報部分は、後にこの素材に対して複製あるいは編集が施されても、変化しない。また、詳細は後述するが、この第1の情報部分は、一度記録された内容の変更が不可とされる。

【0039】この、第1の情報部分には、例えばビデオカメラ31で素材が収録された場合、収録した時点で情報が記録される。この記録されるデータのうち、第1および第2項目には、オリジナル素材の記録開始年月日および記録開始時刻が記録される。これらの記録は、ビデオカメラ自体が保持している年月日および時刻の情報を利用して行われる。なお、このビデオカメラにおける年月日および時刻の情報は、一般的に使用されている家庭用ホームビデオにも存在し、その原理自体は、周知である。

【0040】第3項目には、オリジナル素材の記録に使用されたオリジナル記録装置名が記録される。このオリジナル記録装置名は、装置固有のものである。例えば、ビデオカメラなどが放送局に納入された後に、装置管理上の理由などによりこのビデオカメラに名称が付され、ビデオカメラ自身に記憶される。そして、オリジナル素材が記録媒体に記録される際に、このオリジナル記録装置名が共に記録されるなどして、このLMS内に転送される。

【0041】第4項目には、実際のオリジナル素材を記録したオリジナル記録者名が記録され、また、第5項目には、オリジナル素材の識別のためのオリジナルIDが記録される。これらオリジナル記録者名およびオリジナルIDは、共にビデオカメラから入力可能としておくとよい。例えば、ビデオカメラのオペレータ（撮影者）毎が例えばIDカードを所有し、このIDカードをビデオ

カメラに装着することで撮影可能となるようにする、また、ビデオカメラ自身に文字入力の機能を付加し、簡易な操作で事前にオリジナルIDとなる素材の名称などをカメラに記憶させておく、などの方法が考えられる。

【0042】第6項目には、サブIDが記録される。このサブIDは、同一のメディアを使用し収録する際に、素材を区別するためのものである。例えば、あるオリジナルIDが付されたオリジナル素材の収録において、一時停止（ポーズ）を繰り返して収録が行われるような場合、収録開始時の意図およびポーズ毎の意図が異なる場合が多い。このような場合、1回の収録においても、各ポーズ毎で切り替わる画像が互いに識別されることが必要とされるため、ポーズ毎にビデオカメラにおいて自動的に番号を増加することによってサブIDが生成される。

【0043】例えば、オリジナルIDを「1000」とし、サブIDは、最初このオリジナルIDと同じ「1000」とする。そして、ポーズされる毎に、このサブIDに対して1加えたものが新たなサブIDとされる。また、この生成されるサブID毎に、この第1項目～第19項目から成る収録された画像／音声信号に関する情報がそれぞれ生成される。

【0044】第7および第8項目には、オリジナル素材のSOMおよびDURがそれぞれ記録される。SOMは、Start Of Material の略であり、画像素材の記録媒体上における開始位置を時間的に示したものである。また、DURは、Durationの略で、記録／送出する時間（素材の長さ）を表す。これらは、従来においても、ビデオテープにおける画像／音声の記録の場合に使用されていたものである。ビデオテープなどの画像／音声を記録するような記録媒体上には、実際に収録されている画像／音声以外に、時／分／秒／フレームより成るタイムコードと呼ばれる情報が記録されており、それにより、SOMなどの位置を表現できる。このタイムコードには、例えば、上述のSMPTEフォーマットによるタイムコードが用いられる。

【0045】なお、フレームとは1秒内の画像の位置を示すためのもので、日本や北米で使用されているNTSCと呼ばれる信号形態の場合、1秒間が30フレームより成るためフレームでは0から29を使用し位置を指定する。

【0046】これらDURおよびSOMは、編集の際にこれらの情報を記述し、オリジナル素材におけるSOMおよびDURと異なる値とすることで、その画像を別の素材とすることが可能である。例えば、SOMをオリジナル素材におけるSOMより1分後とし、さらに、DURをオリジナル素材のDURより2分短くすることで、この素材は、オリジナル素材と別の素材とされる。

【0047】第2の情報部分は、第9項目、第10項目から成る。第9および第10項目には、それぞれオリジ

ナル素材に対して施された複製および編集の回数が記録される。例えば、このLMS内に収納されているMOディスクに収録されている素材が別のMOディスクに対して複製され新たな素材とされた場合、この新たな素材に関する情報における第9項目には、以前に記録されていた複製回数に対して1を加えた値が記録される。これは、第10項目の編集回数においても同様である。

【0048】第3の情報部分は、第11項目～第16項目から成る、このLMSのオペレータの情報を元に複製および編集の際に書き込まれる情報部分である。第11項目には、素材の複製あるいは編集が行われた際に新たに付されたIDが複製編集IDとして記録される。第12および第13項目には、それぞれ複製あるいは編集作業が行われ新たな素材が作成された年月日および時刻がそれぞれ記録され、第14項目には、作業を行ったオペレータの名前が記録される。また、第15および第16項目には、新たに作成された素材のSOMおよびDURが記録される。

【0049】第4の情報部分は、第17項目～第19項目から成る、このLMSのオペレータの情報を元に書き込みおよび変更される情報部分である。第17、第18、および第19項目には、適宜設定されたID、タイトル、およびコメントがそれぞれ記録される。この第4の情報部分は、複製あるいは編集の後でも書き換え可能とされる。

【0050】なお、以上に説明した各情報は、この例においては固定の長さを持つ所謂固定長データとされる。例えば、第2および第12項目に記録される年月日は、図3の例に示されるように文字列で表現され、8文字(8Byte)を占める。また、時刻、SOM、およびDURは、それぞれ11文字(11Byte)を占める。さらに、オリジナル記録装置名、記録者および作成者名、タイトルが16文字(16Byte)を、コメントが32文字(32Byte)を占める。また、第9および第10項目の複製回数および編集回数は、0から999までの数値を文字化したものが記録されるため、3Byteを占める。

【0051】また、収録が行われ最初の情報が生成される場合は、これらの情報は初期化される。このとき、設定できない部分については、第9および第10項目の複製回数および編集回数において回数を「0」とする以外は、各項目が空白文字(ブランク)で埋められる。

【0052】図4は、LMSにおける素材の複製および編集の指示のためのプレイリストを示す。図4Aは、このプレイリストが入出力装置12の表示装置上に表示された状態を示す。この表示において、画面に表示しきれない部分は、マウスなどの入力デバイスで上下および左右のスクロールバーを操作し画面の表示を移動させることによって表示させることができる。図4Aにおける実際のデータの例を図4Bに示す。この例においては、図

4Bの最後の5項目が画面に表示されていない。

【0053】なお、この素材の複製および編集の指示のためのプレイリストによるLMSの動作については、後述する。

【0054】また、このプレイリストは、この入出力装置11上で編集可能であり、この例においては、図中の“End”、“Insert”、“Revise”、“Delete”、“Cut”、“Copy”、“Paste”と表記されている部分は、この編集の際に用いられるコマンドを指示するボタンとして機能する。例えば、入出力装置11において、マウスによって表示されているプレイリストの編集したい箇所を指定し、続いて希望の編集機能のボタンを指示することによって、希望の編集を実行することができる。

【0055】この図に示されるように、このプレイリストにおいては、各素材は、「イベント」と呼ばれる単位で記述される。各イベントは、収録Type、開始時刻、素材の識別のためのID、IDの補助的な情報であるタイトル、編集後のSOM、編集後のDUR、編集あるいは複製される素材(元素材)のSOM、元素材のID、元素材が供給される装置名、若しくは、元素材のLMSにおけるピン番号、No、およびコメントより成る。

【0056】図4Aおよび図4Bに示すプレイリスト中、“No.”は、各イベントに対して便宜上付される番号である。これは例えば、CPU2において自動的に発生される通し番号である。

【0057】次の“Type”は、そのイベントの種類を表す。例えば、この“Type”の項目が“D”であれば、素材の複製(Duplicate)を行うことを表す。この場合には、素材がそのまま他の記録媒体にコピーされ、上述のSOMおよびDURの変更をすることができない。

【0058】この“Type”の項目が“E”であれば、素材の編集(Edit)を行うことを表す。この編集では、元素材に対して、新しく編集された素材ではSOMおよびDURの変更が可能とされる。また、この編集におけるIDの設定は、上述の図3に示す第11項目の複製編集IDおよび第17項目のIDの両方に反映されるものである。

【0059】この“Type”の項目が“C”であれば、素材の変更(Change)を行うことを表す。この変更においては、ID、タイトル、あるいはコメントの変更が行われるだけである。

【0060】また、これらの他にも、この“Type”の項目には、特定のディスクを初期化(Initial)するための“I”、複製および編集のために記録媒体上の領域確保および領域の消去(事前のタイムコードの記録)を行うための“R”(Reserve)、従来の素材に対して追加して書き込む“A”(Append)などがある。

【0061】“Start Time”は、実行の開始時刻を表す。これは、元素材の供給がMOディスクなどからではなく、このLMSに接続されるライン入力から行われる場

合でも編集が可能とされているために必要とされる項目である。この、ライン入力から供給される素材の編集は、実際には、収録に近いものである。

【0062】したがって、元素材の供給が本来のMOディスクから行われる場合などには、この開始時刻の指定がblank、すなわち無指定とされても構わないものである。この場合、CPU2により機器の使用状況や編集に要する時間などの情報に基づき、適切な時刻に編集が行われるよう判断される。

【0063】また、この“Start Time”に開始時刻が指示されていても、この指示された時刻が機器の使用状況や編集に要する時間などに基づく判断により不適切とされた場合、入出力装置12の表示装置上にその旨表示し、LMSのオペレータに通知する。

【0064】“Event ID”は、イベントを識別するためのIDであって、同様に、“Event Title”は、イベントに付されたタイトルである。また、“SOM”および“DUR”は、このイベントのSOMおよびDURを表す。

【0065】次からの項目の“Source ID”、“Source SOM”、および“Source Dev./Bin”は、このイベントにおいて複製あるいは編集される元素材の情報を表す。“Source ID”は、図3における第5項目のオリジナルIDに相当し、“Source SOM”は、第7項目のオリジナルSOMに相当する。

【0066】また、“Source Dev./Bin”は、この元素材が存在する場所を表す。この“Source Dev./Bin”には、LMS内の収納ビン35a、35bおよびダイレクトビン36の他に、図2における外部VTRや、図1におけるスイッチャ17に接続可能なライン入力などがある。なお、その際外部VTRが元素材のID等の情報をCPU2へ通知できない場合、プレイリストにおける“Source ID”は、無視される。

【0067】この例においては、この“Source Dev./Bin”は、5桁の数字/文字で表され、先頭の1桁あるいは2桁でその元素材の存在するエリアが示される。例えば、先頭の1桁が“0”であれば図2における収納ビン35aまたは35b、“1”であればインプットポート33、“2”であればアウトプットポート34、“3”であれば、このLMSの外部に接続されたプレーヤ7、“D”であればダイレクトビン36に元素材が存在することが示され、後ろの4桁でそれぞれのポートなどの内部における位置が示される。また、先頭の2桁が“IN”であれば、元素材が存在する場所が外部記憶装置15であることが示される。さらに、元素材の存在する場所が外部VTRである場合には、この“Source Dev./Bin”は、例えば“EXTV1”と示される。

【0068】続く“No.”は、上述した最初の“No.”とは異なり、“Source Dev./Bin”で指定されたメディアにおける元素材を指示するためのものである。元素材の指示は、通常であればオリジナルID (“Source ID”) およ

び上述したサブIDとで定まるが、同一メディア上に、これらオリジナルIDおよびサブIDが同一の元素材が存在していても、元素材の特定が可能のように考慮したものである。この場合、このLMSにおいては、この元素材特定ののための“No.”は、ダイレクトビン36に存在するメディアに対してのみ指定が有効とされる。

【0069】また、最後の項目の“Comment”には、このイベントに対するコメントが適宜記入される。

【0070】図4Bに示される例では、ダイレクトビン36の23番の位置に装着されている「S-PGM」という元素材を、この元素材におけるSOMが30秒の位置よりSOMを0として30秒間収録し、収録した素材の複製編集IDとイベントIDを「PGM-002」とし、タイトルを「BANGUMI-BBB」、コメントを「BBB no dai 2 wa」というイベントが指示されている。

【0071】なお、このプレイリストにおいて指定されるIDとは、上述の図3における、第5項目のオリジナルID、第11項目の複製編集ID、および第17項目のIDを指す。これらのIDの間には優先順位が存在し、IDが指示されていれば指示されたこのIDが、IDが指示されていなければ複製編集IDが、また、複製編集IDが指示されていなければオリジナルIDが指示されたと見做される。

【0072】したがって、例えば、IDおよび複製編集IDが互いに異なる2つの元素材が存在している状態で、片方の素材のIDをもう一方の素材のIDと同じになるようにこのプレイリストにおいて指示された場合、これら2つの素材の間においてIDの重複が発生してしまう。このような場合、CPU2によって入出力装置11の表示装置上に、同一IDを持つ素材が既に存在することが表示され、編集を中断し新IDの設定を行うか、あるいは、IDが重複した素材のうち、古い方のメディアをアウトプットポート34へ排出するなどして排除する、などの選択をこのLMSのオペレーターに促す。

【0073】また、このIDで、MOディスク32や外部記憶装置15における素材のファイル名が決められる。この素材のファイルには、素材である画像/音声そのものが記録されるファイルと、この素材そのものに関する情報が記録される情報ファイルとがある。この情報ファイルには、例えば図3に示した19項目の情報が記録される。

【0074】これらのファイルは、同じ素材に対するファイルであるため、ファイル名が同一とされる。そこで、ファイル名の後ろに「. (ピリオド)」で区切られ付された拡張子によってこれらのファイルが区別される。例えば、拡張子が「DAT」であれば、素材である画像/音声そのものが記録されたファイルとされ、拡張子が「INF」であれば、素材に関する情報が記録されたファイルとされる。

【0075】例えば、図4Bに示すような場合には、ファイル名が“Event ID”である「PGM-002」とされる。そして、素材そのものが「PGM-002.DAT」に記録され、また、素材に関する情報は、「PGM-002.INF」のファイルに記録される。また、この実施の一形態によるLMSにおいては、1つの素材に対してこれら2つのファイルが存在すると判断される。

【0076】なお、上述した“Type”の項目に示される内容において、このプレイリスト中の他の項目の指定によっては、有効となる情報および無効となる情報とがある。例えば、“Source SOM”は、“Type”が“D”とされ複製が指定されたときには無効とされる。このように、入出力装置11から無効とされる値が入力された場合、CPU2によって入出力装置11の表示装置上に入力が不適切である旨表示され、オペレータの確認後に適切な値に修正が行われる。例えばこの例においては、“Source SOM”がブランクとされる。

【0077】図5は、入出力装置11の表示装置に表示された、素材データベース4の情報の例を示す。図5Aは、表示装置に表示された情報の例を示し、図5Bは、実際に素材データベース4に記録されている、1素材の情報の例を示す。上述の図4に示したプレイリストと同様、この表示において、画面に表示しきれない部分は、マウスなどの入力デバイスで上下および左右のスクロールバーを操作し画面の表示を移動させることによって表示させることができる。

【0078】この素材データベース4の情報は、CPU2によって作成されるものである。図に示すように、素材データベース4には、各素材に対して、以下に示す情報が記録される。

素材が使用中か否かを識別する情報(“Use”)

素材のID(“Event ID”または“ID”)およびタイトル(“Event Title”または“Title”)

素材のDUR(“Duration”)およびSOM(“SOM”)

素材の収録がこのLMS内で行われたかどうかを示す記録フラグ(“RecF.”)

素材がこのLMS内で収録された場合、すなわち、オリジナル記録装置名がこのLMSそのものである場合、その収録日時(“Date”)

素材の存在するピン番号(“Bin”)

【0079】これらのうち、“Use”の内容としては、上述した、図4のプレイリストにおけるTypeに対応し、素材の複製を示す“D”，編集を示す“E”，変更を示す“C”，初期化を示す“I”，予約を示す“R”，および追加を示す“A”などがあり、これらにより素材の使用状況などの識別がなされる。

【0080】なお、IDが示す素材自体が例えば上述の複製(“D”)などで使用されていなくても、そのIDの素材を含むMOディスクが同一MOディスク内に記録されている別の素材の複製のために使用されている場合があ

る。そのような場合、例えば、“Use”の内容を表す各文字の小文字である“d”，“e”，“c”，“i”，“a”が表示され、その素材自体が使用されている状態と区別される。

【0081】なお、“RecF.”は、“R”が記録および表示されることで、その素材がこのLMS内作成された素材であることを示す。

【0082】図5Bの例においては、“TENKI-1”というIDの素材が現在複製で使用されている(“Use”での“D”)ことが示されている。そして、この素材は、このLMS内において収録され(“RecF”での“R”)、収録されたのが「1995031508:56:38:15」(1995年3月15日8時56分38秒15フレーム)であり、素材が存在するのがピン番号345の位置であり、さらに、ピン番号345のMOディスクの3番目のファイルであることが示されている。

【0083】なお、図5Aにおいて、上段に表示されている“Eject”，“Search”，および“Detail”のボタンは、素材を指示しその素材をアウトポート34に排出(“Eject”)、特定IDの素材の検索(“Search”)、および、素材を指示しコメントなどの詳細情報の表示(“Detail”)を行うためのものである。これは、これらのボタンをマウスなどによって指定することによって行われる。また、後述するが、“Rebuild”のボタンは、素材データベース4および実際に装着されているメディアとの間で情報の食い違いが生じた場合、素材データベース4の再構築を指示するためのものである。

【0084】図6に、プレーヤ5a～5dおよびプレーヤ7、ディスク搬送機構9、およびスイッチャ17とCPU2との間でやり取りされるコマンドの例を示す。図6Aは、CPU2から各機器に対するコマンドを示す。また、図6Bは、CPU2に対して各機器から返されるコマンドを示す。これらのコマンドは、先頭から、STX，BC，CMD，各種情報(付加情報)，CSといった構成とされている。

【0085】先頭のSTXは、スタートオブテキストと呼ばれる、1バイトの大きさのコマンド開始を示す区切りであって、内容は、“0x02”の固定とされている。なお、“0x”は、そのデータが16進で表現されていることを意味する。次のBCは、バイトカウントと称される1バイトのデータであり、次のCMD～最後のCSまでのバイト数を示す。CMDは、このコマンドの種類を示す1バイトのデータであり、最後のCSは、チェックサムと称され、BC～CSの各バイトの総和の下位1バイトに対して、加えて0となる値であって、このコマンドのエラー訂正などに用いられる。

【0086】プレーヤに対するコマンドには、CUEUP，PLAY，REC，SENSESTATUSなどがある。これらのコマンドがCPU2からプレーヤ5a～5dおよびプレーヤ7に対して発行され、これらプレー

ヤが制御される。CMDが"0x01"のときコマンドはCUEUPを表し、この指示を受けたプレーヤは、指示された位置にヘッドを移動させる。CMDが"0x02"のときコマンドはPLAYを表し、CMDが"0x03"のときコマンドはRECを表す。これらのコマンドの指示により、プレーヤは、それぞれ再生、録画の動作を行う。

【0087】例えば、"0x02 02 02 0C"を希望のプレーヤに対して送ることで、このプレーヤにおいて再生動作をさせることができる。この場合、CMDが"0x02"で、CSが"0x0C"である。

【0088】これらのコマンドがCPU2から発行され、該当するプレーヤに受け取られると、このプレーヤからCPU2に対して、CMDが"0x04"であるACK(Acknowledge)が返され、受信した旨が通知される。

【0089】また、CMDが"0x60"のときコマンドはSENSE STATUSを表し、プレーヤに対してステータス情報を要求する。このSENSE STATUSに対し、プレーヤから図6Bに示す、CMDが"0x70"の状態通知がSENSE RETURNとして返される。このときには、コマンド中の付加情報の領域に詳細情報がステータスコードとして付加される。

【0090】なお、これらのプレーヤに対するコマンドは、LMS内部に存在するプレーヤ5a～5dおよびLMSの外部に接続されるプレーヤ7に対し共通とされる。

【0091】ディスク搬送機構9に対しては、MOMOディスクVE、SENSE STATUS、SENSE MEDIA DATAなどのコマンドが発行される。CMDが"0x01"のときコマンドはMOMOディスクVEを表し、LMS内において、MOディスクがある位置からある位置まで移動させられる。このMOMOディスクVEコマンドにおいては、MOディスクの元の位置および移動先の位置が各種情報の領域に付加される。このMOMOディスクVEコマンドがディスク搬送機構9に受け取られると、このディスク搬送機構9からCPU2に対して、ACKが返される。

【0092】このディスク搬送機構9へのコマンドでは、各種情報の領域に示される位置の指定方法により、LMSのインポートポート33からあるピン(収納ピン35a、35b、あるいはダイレクトピン36)へのMOディスク移動、あるピンからあるプレーヤ(プレーヤ5a～5d)へのMOディスク移動、あるいは、あるピンからLMSのアウトポートポート34へのMOディスク移動(排出指示)などの指示が可能である。

【0093】その際に、位置を5桁の数字で表し、先頭の1桁で移動先を区別することができる。例えば、先頭の1桁が"0"なら収納ピン35aあるいは35b、"1"ならインポートポート33、"2"ならアウトポートポート34、そして"3"ならプレーヤ5a～5dが移動先とされる。例えば"30000"なら、最初のプレーヤが移動先

とされ、図1の例では、プレーヤ5aにMOディスクが移動される。

【0094】また、CMDが"0x60"のときコマンドはSENSE STATUSを表し、ディスク搬送機構9に対してステータス情報を要求する。このSENSE STATUSに対し、ディスク搬送機構9から図6Bに示す、CMDが"0x70"の状態通知がSENSE RETURNとして返される。このときには、コマンド中の付加情報の領域に詳細情報が付加される。これにより、インポートポートにカセットが存在する旨や、アウトポートでのビデオカセットの個数などが通知される。

【0095】このSENSE RETURNによって、インポートポート33にMOディスクが存在することがCPU2に通知されると、ディスク搬送機構9によってこのMOディスクが指定のプレーヤ(例えば、プレーヤ5aとする)に搬送され、装着される。そして、CPU2からディスク搬送機構9に対してSENSE MEDIA DATAが発行される。このコマンドを受け取ったディスク搬送機構9によって、装着されたMOディスク上の情報が読み取られる。ここで読み取られる情報は、例えば、装着されたMOディスク上に存在する素材(ID)の数およびそれぞれの素材に対する各ID(オリジナルID、サブID、複製編集ID、およびID)である。読み取られたこれらの情報は、MEDIA DATA RETURNとしてCPU2に通知される。

【0096】また、素材についてのより詳細な情報が必要な場合、CPU2によってオリジナルID、サブID、複製編集ID、およびIDといった素材の識別情報が指定され、さらにSENSE MEDIA DATAコマンドが発行される。

【0097】インポートポート33からMOディスクを移動する際には、ディスク搬送機構9によってMOディスクに書き込まれた、素材に関する情報が読み込まれ、素材情報が取得される。CMDが"0x61"のときコマンドはSENSE MEDIA DATAを表し、CPU2は、ディスク搬送機構9に対してこの取得された素材情報を要求する。このSENSE MEDIA DATAに対し、ディスク搬送機構9から図6Bに示す、CMDが"0x71"のメディア情報通知が返される。このときには、コマンド中の付加情報の領域に、上述の取得された素材情報が示される。

【0098】スイッチャ17に対しては、SELECT、SENSE STATUSなどのコマンドが発行される。CMDが"0x01"のときコマンドはSELECTを表し、このコマンドの各種情報の領域に付加されたスイッチャ17の結合状態の情報に基づき、スイッチャ17における画像/音声信号の入出力信号の経路が指示される。これにより、例えば、LMSの外部に対する画像/音声信号の出力チャンネルや、LMSの外部に接続されたプレーヤ7や外部VTRから出力された画像/音声信

号の、プレーヤ5a～5dに対する送出経路が制御される。

【0099】例えば、スイッチャ17が複数有する入出力経路がそれぞれ16進表示されているとき、プレーヤ5aの出力がスイッチャ17の入力“0x00”に接続され、出力チャンネルAがスイッチャの出力“0x0A”に接続されている場合、このコマンドで、これら“0x00”および“0x0A”とを接続するように指示することで、プレーヤ5aから出力された画像／音声信号を、例えば画像／音声信号18が出力されるAチャンネルに出力することができる。

【0100】図7は、素材の変遷に伴う素材に関する情報の変化を示す。この図7に示される情報は、上述した図3の情報に対応するものである。この例においては、“NEWS CAM-1”という装置で記録された素材がこのLMSで複製され、その後編集が行われている。

【0101】図7Aは、オリジナル素材に付された情報を示す。このオリジナル素材がこのLMSにおいて複製されると、この複製された素材に対して図7Bに示されるような情報が付される。ここでは、第1～第8項目までの、オリジナル素材の情報を示す情報部分は、変化していない。それに対して、第9項目の、オリジナル素材に対して施された複製の回数には‘1’が書き込まれ、第11～第16項目の、複製および編集の際に書き込まれる情報部分に、複製によって得られた素材の情報が書き込まれる。すなわち、複製によって得られた素材に対して‘TENKI-1’という複製編集IDが付される。また、第16項目には、素材の長さが変化していないことが示されている。

【0102】この、図7Bに示される複製された素材を元素材としてこのLMSにおいて編集が行われると、この編集された素材に対する情報は、図7Cに示されるような情報とされる。すなわち、オリジナル素材の情報を示す情報部分である第1～第8項目は変化せず、第10項目の、オリジナルに対して施された編集の回数には‘1’が書き込まれる。また、第11～第16項目には、複製時には元素材と同じ5分10秒14フレームの記録時間であったが、編集により素材の長さが1分とされ、複製編集IDが‘複製時のTENKI-1’から‘TENKI-2’にされている。さらに、第17～第19項目に示されるように、ID、タイトル、およびコメントが付される。

【0103】以下に、この発明によるLMSの動作を説明する。上述したような構成において、外部記憶装置13に蓄積されている素材情報は、電源投入時などに、CPU2によって読み取られ、素材データベース4に登録される。MOディスクがインポートポート33に装着されると、ディスク搬送機構9によって装着されたこのMOディスクの情報が読み取られる。そして、この読み取

られた情報に基づいて、装着されたMOディスクは、CPU2によって適切なピン番号を有するピンに移動される。

【0104】このとき、このMOディスクが一旦適当なプレーヤに搬送され、そこでこのMOディスクのメディア情報が取得される。そして、CPU2によって、このMOディスクに収録されている素材のIDが既に素材データベース4に存在するIDと重複しているかどうか判断される。

【0105】若し、重複していれば、CPU2によってこのMOディスクをアウトポート34へ排出するよう指示が出され、IDの重複が避けられる。また若し、IDが重複していない場合は、読み込んだIDおよびMOディスクを格納したピン番号に基づき、その素材の情報が素材データベース4に登録される。なお、ここでのIDとは、既に述べたように、ID、複製編集ID、およびオリジナルIDにより優先順位をつけて判断されるIDを示す。

【0106】なお、外部記憶装置13における素材情報は、出荷時などの初期状態において素材情報無しの状態にされている。そして、MOディスクがインポートポート33に装着され、LMS内に収納される度毎に素材データベース4に対して素材情報の登録が行われる。この素材データベース4に登録された情報は、ユーザによる入出力装置11からのLMSの動作終了の指示の際に、外部記憶装置13に蓄積される。

【0107】また、CPU2の制御によらずユーザがピンからMOディスクを取り出した場合など、CPU2の判断する情報、すなわち、素材データベース4に登録されているMOディスク情報と実際のMOディスクのピンへの収納状態との間に食い違いが生じる可能性がある。このような場合、入出力装置11からの指示によって、その時点でピンに格納されているMOディスクに記録されている、素材に関する情報を全て読み取り、ピンに格納されているMOディスクの情報に強制的に合わせることが可能である。この実施の一形態においては、図5Aにおける“Rebuild”がこの機能を実行するコマンドに該当し、例えばこのボタンのクリックで上述の動作を行うことができる。

【0108】上述したように、このLMSは、複製編集のプレイリストに基づきその動作が制御される。プレイリストに示される複製編集開始時刻に対して、各機器毎に定まる準備時間前になったら、複製編集される元素材が再生される機器および複製編集された素材が収録される機器の準備が始められる。

【0109】例えば、この、元素材の供給元、すなわち再生側の機器がLMS内部のプレーヤ5aであれば、複製編集開始時刻(図4に示す、“Start Time”)の6分前に、機器が接続されているかどうかの判断のために、CPU2からインターフェイス6aを介して、プレーヤ5

aに対して状態通知のコマンド (SENSE STATUS) が発行される。このコマンドに対する応答、すなわち、SENSE RETURNが規定時間内になければ、CPU 2によって、プレーヤ5 aが接続されていないと判断され、その旨のメッセージがインタフェース1 2を介して入出力装置1 1の表示装置に表示される。

【0110】これは、元素材の供給元の機器がLMS外部に接続されたプレーヤ7であっても同様である。すなわち、複製編集開始時刻の6分前に、CPU 2からインターフェイス8を介して、プレーヤ7に対して状態通知のコマンド (SENSE STATUS) が発行され、SENSE RETURNが規定時間内になければ、CPU 2によってプレーヤ7が接続されていないと判断され、その旨のメッセージが入出力装置1 1の表示装置に表示される。

【0111】また、それと同時に、この複製編集開始時刻の6分前には、指示された収録先の素材を含むMOディスクを、予め定まっている収録用のプレーヤ（ここではこれをプレーヤ5 dとする）に装着するために、CPU 2からディスク搬送機構9に対してコマンドが発行される。

【0112】若し、元素材が存在し、素材データベース4において、この元素材が収録されているMOディスクが使用されているかどうかを示すフラグ（図5における“Use”）が調べられる。このフラグが未使用を示す値とされている場合、プレイリストで指示されている“Type”による値がこのフラグ“Use”にセットされ、プレーヤ5 aに対してこのMOディスクの装着が行われる。

【0113】一方、該当するMOディスクが素材データベース4に存在しない場合や、素材データベース4の“Use”のフラグが既に使用中を示す値とされている場合、入出力装置1 1の表示装置にその旨が表示され、オペレータに複製編集、あるいは収録自体のキャンセル（イベントの削除）などの操作を促す。

【0114】複製編集開始時刻の15秒前になると、CPU 2から元素材の再生側機器（この場合プレーヤ5 a）および収録側プレーヤ（この場合プレーヤ5 d）に対して、指定のSOM位置への頭出しの指示（CUE UP）が出される。

【0115】プレイリストにおける複製編集開始時刻の3秒前、また、機器によっては複製編集開始時刻になったら、CPU 2から、元素材の再生側の機器（プレーヤ5 a）に対しては再生（PLAY）の指示が、また、収録側の機器（プレーヤ5 d）に対しては記録（REC）の指示が出される。

【0116】このとき、これら再生側、収録側の機器がビデオテープレコーダの場合、通常、画像安定のために動作開始時刻に対してマージンがとられ、例えば3秒ほど前よりPLAYあるいはRECが開始される。それに対して、この例に示される、プレーヤの様な磁気メデ

ィアの場合、このようなマージンは殆ど不用とされる。この実施の一形態においては、再生側および収録側に用いられる機器は、このような磁気メディアを想定して説明を行う。したがって、再生および収録に対する指示は、プレイリストで指定された、複製編集開始時刻ちようどに出されるものとして記述する。

【0117】複製編集開始時刻になると、CPU 2からスイッチ1 7に対して、再生側のプレーヤ5 aによって再生された元素材の画像／音声が入出力側のプレーヤ5 dに入力されるように信号経路の切り換えの指示が出される。

【0118】そして、指示された時間分収録が行われたなら、元素材の再生側の機器であるプレーヤ5 aおよび収録側の機器であるプレーヤ5 dに対して、CPU 2から停止の指示が出される。この指示を受けたこれらプレーヤ5 aおよび5 dは、それぞれ再生および収録の動作を停止する。

【0119】続いて、収録された素材に関する情報ファイルに、後述するように必要な情報が書き込まれ、元素材および収録されたMOディスクとがそれぞれ元のピンに戻され、素材データベース4におけるそれぞれのMOディスクに対する“Use”のフラグが未使用を示す値とされる。なお、異常が発生し実際には収録されなかった場合も、終了の予定時刻になるとこの“Use”のフラグは、未使用を示す値とされる。

【0120】収録された素材に関する情報ファイルには、上述した図3および図7の例で示したような情報が書き込まれる。その際、上述したように、図3における第1～第8項目に示されるオリジナル素材に関する情報、すなわち、オリジナル記録開始日時やオリジナルIDなどは、元素材の情報をそのまま変更することなく書き込まれる。また、第11～第16項目に示される複製編集ID、SOM、コメントなどは、複製編集や変更の際に指定された値が書き込まれる。また、第9および10項目に示される複製回数および編集回数は、この複製編集における元素材となる素材に関する情報ファイルに示される値に対して、複製もしくは編集の操作に応じて1を加えたものが書き込まれる。

【0121】上述したように、この素材に関する情報ファイルにおいて、オリジナル素材に関する情報部分である第1～第8項目は、書き込み禁止とされ、1度記録された後の変更あるいは削除などが行えないようにされている。こうすることによって、この発明の目的である、編集あるいは複製が例え多数回行われた素材であっても、そのオリジナル素材の判別および編集や複製の履歴の追跡が容易に行えることが可能とされる。

【0122】このように、特定の情報に対して変更などを禁止する方法は、いくつか考えられる。

【0123】一つの方法は、CPU 2のオペレーションシステム（以下、O/Sと称する）そのものにおいて実

現する方法である。すなわち、このCPU2の動作を司るO/Sを既存のものの流用とせず、この発明によるLMSに適したものとする。詳しい記述は省くが、この場合、このO/Sは、1つのファイルの中の特定の部位に対して書き込み可/不可の設定が行えるような機能を持つようなものである。

【0124】例えば、このO/Sは、ファイル中に存在する各行の区切りを示す制御記号に対してそれぞれ属性を持たせる。そして、この属性の1つとして、書き込み可/不可を示す情報を含ませる。O/Sは、ファイルに書き込みを行うときに一旦各行の読み込みを実行し、その際この各行に付された属性を読み込み、その行に対する書き込み可/不可の判断を行う。この構成の場合、図3に示す19項目から成る情報を1つの単独のファイルで構成し、この中の第1～第8項目に対して書き込み不可の設定が行われる。

【0125】この方法の利点としては、1つのファイル中に任意に書き込み可/不可の設定が行えるため、図3に示す、書き込み可および不可とされた項目が混在した19項目を1つのファイルで実現できることが挙げられる。すなわち、これら図3に示される19項目は、全体として1つの素材に関する情報であり、したがって、19項目が全部揃っていないと意味を成さない。そのため、これらは一括して1つのファイルとして扱った方が管理その他の面で都合が良い。

【0126】別の方法は、既存のO/S、例えばMS-DOSなどを用い、ファイルのアトリビュート（属性）を設定することによって書き込み可/不可の設定を行う方法である。このファイルに対するアトリビュートは、ファイル毎にしか設定できないので、この方法においては、書き込み可とされるファイルおよび書き込み不可とされるファイルを分ける必要がある。

【0127】例えば、この図3に示される例においては、第1～第8項目によって構成されるファイルおよびその他の項目によって構成されるファイルに分けられる。また、第9、10項目は、複製および編集において1加算されるという性質上、さらに別ファイルとすることが望ましい。これらのファイルには、例えばMS-DOSにおいては「.（ピリオド）」の前には同一のファイル名が付され、「.」の後ろに付される3文字から成る拡張子によってそれぞれのファイルが識別可能とされる。そして、第1～第8項目によって構成されるファイルに対しては、アトリビュートが「R」（リードオンリー）と設定される。

【0128】この方法においても既存のO/Sが利用できるが、1つの素材に対して複数のファイルが作成されるため、ファイル管理の面で難点がある。

【0129】このようにして情報ファイルに書き込まれる情報は、書き込み不可および勝手に変更できないとされているため、実際には、CPU2によって書き込まれ

る際に暗号化されて記録され、さらに情報を重複して持ち、例えば図6に示したコマンドにおけるチェックサム（CS）のようなエラー訂正手段を持つようにされる。つまり、これらの情報は、CPU2でのみ読み込みおよび書き込みが可能とされ、ハードウェア的に異常が発生してもCPU2によって正しい情報を判別可能とされている。また、そのために、オリジナル記録開始日時などのオリジナル素材に関する情報に対する「書き込み不可」が保証される。

【0130】図8は、この実施の一形態における、編集時の素材を蓄積するプレイヤの制御を行うCPU2の動作を示すフローチャートである。

【0131】最初のステップS801において、図4に示すプレイリストの「Start Time」で指定された複製編集開始時刻に対して現在の時刻がその6分前から1分前までの範囲の間であるかどうか判断される。若し、この範囲のあいだにあると判断されたら、処理はステップS802に移行し、プレイリストによって指示されたIDを有する素材が存在するMOディスクがこのLMS内にあるかどうかの確認が行われる。

【0132】若し、指定の素材がこのLMS内に存在しないとされたら、プレイリスト自身の入力ミスの可能性もあるため、次のステップS804において入出力装置11に対してその旨を通知するエラー表示が行われる。LMSのオペレータは、このエラー表示に基づき、必要なMOディスクのLMSのインポートポート33に対する装着、あるいは、プレイリストの変更などが行われる。そして、処理は再びステップS801に戻る。

【0133】また、素材データベース4には存在するが、その素材が収録されたMOディスクが例えば複製（「Use」の項目が「D」または「d」とされる）などによって他で使用されている場合や、素材データベース4の情報から、そのMOディスクが初期化終了していない場合などは、このステップS802においてはMOディスクが存在しないものと見做され、次のステップS804でエラー表示される。

【0134】一方、ステップS802において指定されたMOディスクがLMS内に存在すると判断されたなら、処理はステップS803に移行し、素材データベース4の該当するIDの情報における、MOディスクの使用/未使用を表すフラグ（「Use」）が編集で使用を表す値（この例では、「E」）とされる。続いて、ディスク搬送機構9に対して、収録するように指定されたプレイヤにこのMOディスクを移動するようにCPU2から指示が出される。またこのとき、このMOディスクの移動元を示すピン番号がメモリ3に記憶される。そして、処理はステップS801に戻り、再び時刻が調べられる。

【0135】ステップS803からステップS801に戻り、現在時刻が複製編集開始時刻の1分前以内になったら処理はステップS805に移行する。このステップ

S 8 0 5においても時刻が調べられ、複製編集開始時刻の15秒前になったかどうか判断される。若し、15秒前と判断されたら、処理はステップS 8 0 6に移行し、再度素材があるかどうか判断される。若し、ステップS 8 0 6において素材があると判断されたら、処理はステップS 8 0 7に移行し、プレイリストで指示された位置まで頭出しをするために、該当するプレーヤにCUE UPの指示が出される。そして、処理はステップS 8 0 1に戻り、再び時刻が調べられる。

【0136】若し、ステップS 8 0 6において素材が無いと判断されたら、処理はステップS 8 0 8に移行し、入出力装置11においてその旨表示される。そして、処理はステップS 8 0 1に戻る。

【0137】なお、このステップS 8 0 6における素材の有無の判断は、実際には上述のステップS 8 0 2において同様の判断がなされているために、そこでの情報を利用し効率よく行うことができる。

【0138】ステップS 8 0 7からステップS 8 0 1に戻り、現在時刻が調べられる。ここでは、現在時刻がプレイリストによって指定された複製編集開始時刻になったかどうか判断される。すなわち、先のステップS 8 0 1およびステップS 8 0 5において既に時刻が開始時刻の15秒以前になっているので、処理はステップS 8 0 9に移行する。若し、このステップS 8 0 9において現在時刻が開始時刻になっていないと判断されたら、処理はステップS 8 0 1に戻り、再び時刻が調べられる。

【0139】一方、ステップS 8 0 9において、現在時刻がプレイリストで指定された複製編集開始時刻になったと判断されたら、処理はステップS 8 1 0に移行し、再び素材があるかどうか判断される。このように、ステップS 8 1 0において素材があると判断されたら、処理はステップS 8 1 1に移行する。

【0140】若し、このステップS 8 1 0において、素材が無いと判断されたら処理はステップS 8 1 6に移行し、素材データベース4における該当する素材に対する情報の、使用/未使用を示すフラグ“Use”が未使用を表す値とされ、収録が行われること無くイベントの処理が終了する。

【0141】ステップS 8 1 1において、CPU 2から収録側プレーヤに対してREC、すなわち録画および録音の指示が送られる。また、それと共に、プレイリストで指示された素材のライン入力を収録用のプレーヤの入力に接続するように、スイッチ17におけるクロスポイントの変更の指示がCPU 2からスイッチ17に対して送られる。そして、処理は次のステップS 8 1 2に移行し、プレイリストの“Duration”の項目に示される値によって指示された長さになるまで、素材の収録が行われる。

【0142】ステップS 8 1 2において、“Duration”の項目に示される値分の収録が行われたかどうか判断さ

れる。このときの判断は、例えば、プレイリストに示された複製編集開始時間および“Duration”とを加算した時刻を求め、現在の時刻がその時刻になったかどうかの判定で行う。収録が終了したと判断されたら、処理は次のステップS 8 1 3に移行する。

【0143】このステップS 8 1 3では、CPU 2から該当プレーヤに対してSTOPの指示が出され、収録動作が停止される。そして、上述のステップS 8 0 3においてメモリ3に記憶されたピン番号の情報に基づき、MOディスクを元の位置に戻すようにディスク搬送機構9に指示が出される。

【0144】次のステップS 8 1 4で、プレイリストで指示された、複製編集ID、ID、タイトル、コメントなどの変更項目がこの複製編集によって新たに素材が収録されたMOディスクに書き込まれると共に、複製編集開始時刻、オペレータのID、および変更不可とされるオリジナルIDなども同時に書き込まれる。そして、次のステップS 8 1 5において、編集回数に1を加えたものがMOディスクに書き込まれ、処理は次のステップS 8 1 6に移行する。

【0145】ステップS 8 1 6において、素材データベース4の情報におけるMOディスクの使用/未使用を表すフラグ“Use”を、収録で未使用を表す値に設定する。このステップS 8 1 6におけるフラグ設定の処理は、機器の異常などにより実際には収録されなかった場合でもおこなわれるものである。このようにして、一連のプレイリストによる複製編集の動作が終了する。

【0146】なお、上述のこの発明の実施の一形態の説明においては、記録媒体をMOMOディスクとしているが、これはこの例に限られるものではない。この発明は、例えば、フロッピーMOディスクや、脱着可能とされたハードMOディスク、あるいはICカードといった、他のデジタル記録媒体を使用して画像/音声の蓄積を行う他の画像/音声蓄積装置に対しても適用可能なものである。また、電子カメラといった静止画の情報の複製を行うような機器に対しても適用可能なものである。また、この実施の一形態においては、画像/音声の集中管理のためにハードMOディスクを使用しているが、これは、デジタル記録が可能な他の記録媒体を使用してもよい。

【0147】また、上述の実施の一形態においては、集中管理のための画像/音声をCPU 2経由で収録および再生を行っていたが、これは、専用のハードウェアを付加し、その制御の下に収録および再生を行うようにしてもよい。

【0148】また、上述の実施の一形態においては、画像を伝送する際の信号形態として、日本や北米で使用されているNTSCを基に説明を行ったが、これはこの例に限定されるものではなく、ヨーロッパで使用されているPALやその他の信号形態を用いて画像を伝送するよ

うな場合に対しても適用可能である。また、NTSCでのドロップフレームと呼ばれる形式の場合、秒あたりのフレーム数が整数値でないことによる処理が必要となるが、この実施の一形態においては特に述べていない。これは周知の事項であり、この実施の一形態におけるそのための変更も容易に行える。

【0149】また、上述の実施の一形態においては、オリジナル素材に関する情報がMOディスクに記録されるとし、この発明による画像／音声蓄積装置に対する素材の蓄積は、収録したMOディスクを装着することで行うとしているが、これはこの例に限られるものではない。例えば、遠隔地で収録した素材をその場で再生させると共に、電話回線などの公衆回線を利用し、この発明による画像／音声蓄積装置へ蓄積することが考えられる。そのような場合、この発明による画像／音声蓄積装置と遠隔地における再生装置との間で、例えば、実際の画像／音声の前に撮影日時の情報がある、あるいは画像／音声の圧縮形式といったような、情報の形式が統一されていれば、変更不可情報を処理することは容易である。

【0150】また、上述の実施の一形態においては、IDなどをアルファベットで記載しているが、当然ながら、漢字などを含むようにしてもよい。また、この実施の一形態において、漢字を含ませるように機能を拡張することは容易に行える。さらに、プレイリストにおけるIDは、複製編集IDなのかIDそのものなのか判別しにくい、これらを明示的に表記するように変更することは容易である。

【0151】また、上述の実施の一形態においては、プレーヤでの編集をSOMそのものから開始することを想定している。つまり、15秒のDURの素材は、15秒間のみ記録されることになる。ビデオテープでの素材の場合、素材の前後に本来の素材とは関係のない余計な画像／音声の収録（「のりしろ」と称される）、さらにその前後に画像チェック用の画像（カラーバーと称される）の記録が行われる。これらは、放送で使用する場合、次の素材などとの切り替えが多少遅れてもそれほど見た目には違和感がないなどのメリットがある。本実施例をこれら、「のりしろ」やチェック用の画像などを共に記録するように変更することは容易である。

【0152】また、上述の実施の一形態においては、MOディスクへの書き込みのために、予め初期化によりファイル名（ID）を指定しておくという方法を用いている。これは、書き込み時に容量が不足するなどの現象を少なくするためのものであるが、コンピュータでの磁気メディアの操作でよく行われるように、書き込み時にIDを決定することも可能である。また、初期化でMOディスク自体に名称をつけ、その名称（ボリュームラベルと称する）を使用してMOディスクを識別するようにしてもよい。

【0153】また、上述の実施の一形態においては、画

像情報が記述されるファイルにおける各情報は、固定長とされ、その長さを固定としていた。これはこの例に限定されるものではなく、これらの情報を必要に応じて長さを変えたり、そのものの長さを固定にしない、所謂可変長の形式にしてもよい。さらに、この実施の一形態の説明においては、1つの素材が複製／編集される場合を述べたが、編集では複数の素材より新しい素材が作成されることが多い。そのような場合、可変長等の形式を利用し複数の元素材の情報を新しい素材に記録するようにしてもよい。

【0154】また、上述の実施の一形態においては、複製回数および編集回数は、それらの処理が行われた際に、以前の値に1を加えるようにしていたが、これはこの例に限られるものではない。例えば、複製および編集の際に1以外の値を加えるようにしも良い。また、予め初期値を決めておき、この初期値に対して一定値の減算をするようにしてもよい。この場合、予め複製や編集の最大回数を初期値として決めておき、減少させることで、後何回操作可能かをオペレータが知ることが可能となる。

【0155】また、上述の実施の一形態においては、オリジナル素材に関する情報は、CPU2の制御により不可能としていた。これはこの例に限られるものではなく、例えば、MOディスク上に1度しか書き込めない領域を設け、そこへの書き込みを行うなどハードウェアで実現してもよい。

【0156】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、画像／音声の素材に関する情報に対して変更不可能な情報部分が設定されている。また、この素材に関する情報に対して、素材に対する編集および複製といった操作の回数が記録される。これらにより、デジタル記録方式の画像／音声の素材の管理が非常にスムーズに行えるという効果がある。

【0157】また、これにより、オリジナル素材の検索や素材の履歴を辿ることが容易に行えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態によるLMSの構成の一例を示す略線図である。

【図2】LMSの実際の使用における構成の例を示す略線図である。

【図3】収録された素材に関する情報の構成の一例を示す略線図である。

【図4】LMSにおける素材の複製および編集の指示のためのプレイリストを示す略線図である。

【図5】入出力装置に表示された、データベースの情報の例を示す略線図である。

【図6】プレーヤ、ディスク搬送機構、およびスイッチとCPUとの間でやり取りされるコマンドの例を示す

略線図である。

【図7】素材の変遷に伴う素材に関する情報の変化を示す略線図である。

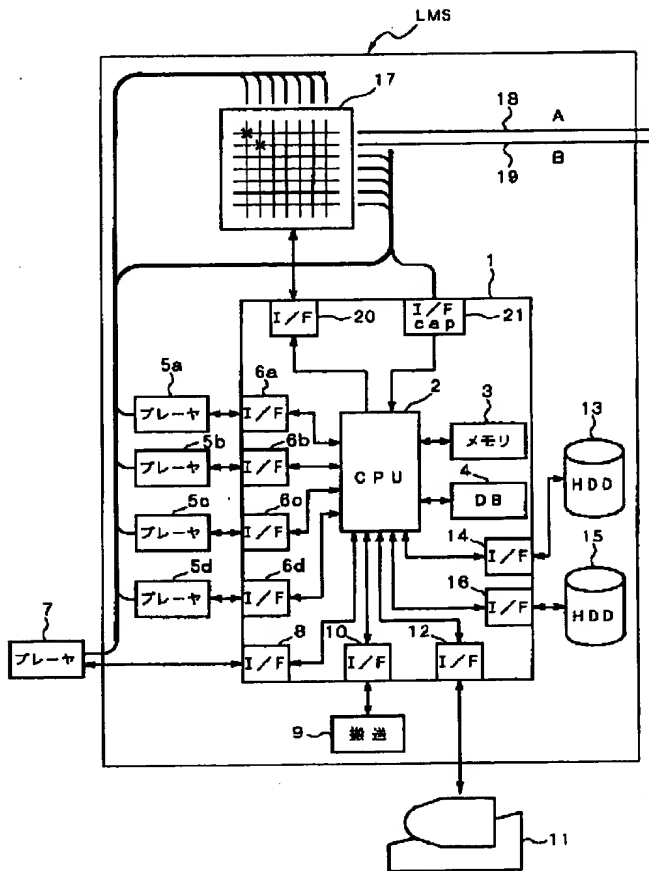
【図8】編集時の素材を蓄積するプレーヤの制御を行うCPUの動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 2 CPU
- 4 素材データベース

- 5 a～5 d, 7 プレーヤ
- 9 ディスク搬送機構
- 11 入出力装置
- 33 インポートポート
- 34 アウトポートポート
- 35 a, 35 b 収納ビン
- 36 ダイレクトビン

【図1】



【図4】

Record

End Insert Revise Delete Cut Copy Paste

No.	Type	Start Time	Event ID	Event Title	SOM	Duration
9999	x	HH:MM:SS	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF
9999	x	HH:MM:SS	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF
9999	x	HH:MM:SS	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF
9999	x	HH:MM:SS	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF
9999	x	HH:MM:SS	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF

Record

B

No.	Type	Start Time	Event ID	Event Title	SOM	Duration
0001	E		PGM-002	BANBUNI-BBB	00:00:00:00	00:00:30:00
Source ID	Source SOM	Source Dev. Bin	No.	Comment		
S-PGM	00:00:30:00	B0023	3	BBB no dei 2 wa		

【図5】

Material Information

End Eject Rebuild Search Detail

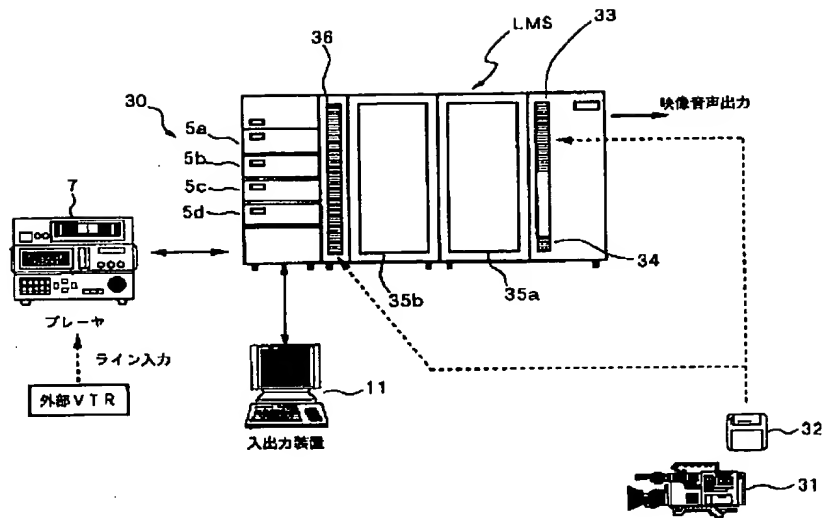
No.	Use	Event ID	Event Title	Duration	SOM	Ref.	Date
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX
9999	x	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	HH:MM:SS:FF	HH:MM:SS:FF	x	XXXXXXXXXX XX:XX:XX:XX

Material Information

B

No.	Use	ID	Title	Duration	SOM
101	D	TENKI-1	soutyou	00:01:00:00	00:00:00:00
Ref.	Date	Bin	No.		
R	19950214 10:00:00:00	0345	3		

【図2】



【図6】

S T X	B C	C M D	《各種情報》	C S
-------------	--------	-------------	--------	--------

CMDに示されるコマンドの内容

機器	CMD	意味
プレーヤ	0x01	CUEUP
	0x02	PLAY
	0x03	REC
	:	:
	0x60	SENSE STATUS
搬送機構	0x01	MOVE
	0x60	SENSE STATUS
	0x61	SENSE MEDIA DATA
スイッチャ	0xD1	SELECT
	0x60	SENSE STATUS

S T X	B C	C M D	《付加情報》	C S
-------------	--------	-------------	--------	--------

CMDに示されるコマンドの内容

機器	CMD	意味
プレーヤ	0x70	状態通知
搬送機構	0x70	状態通知
	0x71	メディア情報通知
スイッチャ	0x70	状態通知

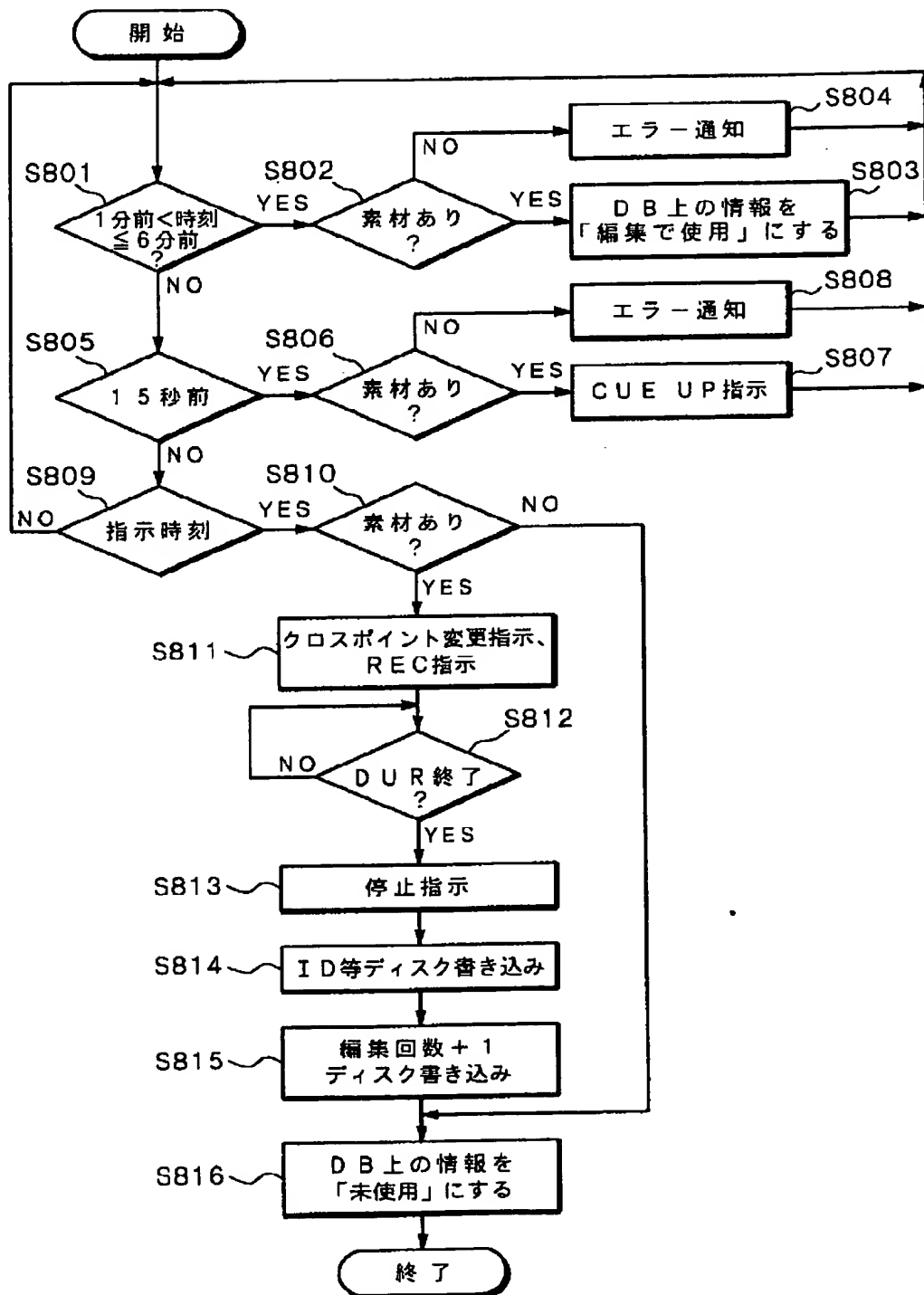
【図7】

A		B		C	
オリジナル		TENKI-1		TENKI-2	
1	19950310	1	19950310	1	19950310
2	09:35:27:10	2	09:35:27:10	2	09:35:27:10
3	NEWS CAM-1	3	NEWS CAM-1	3	NEWS CAM-1
4	B, AAAA	4	B, AAAA	4	B, AAAA
5		5		5	
6	3	6	3	6	3
7	00:10:07:12	7	00:10:07:12	7	00:10:07:12
8	00:05:10:14	8	00:05:10:14	8	00:05:10:14
9		9	1	9	1
10		10		10	1
11		11	TENKI-1	11	TENKI-2
12		12	19950310	12	19950311
13		13	00:10:24:10	13	10:30:28:15
14		14	OP-1	14	OP-1
15		15	00:00:00:00	15	00:00:00:00
16		16	00:05:10:14	16	00:01:00:00
17		17		17	TENKI
18		18		18	TENKI(YORU)
19		19		19	harenatok1

【図3】

	項 目	例	種 別
1	オリジナル記録開始 年月日	19950310	複製・編集でも 変化せず
2	オリジナル記録開始 時刻	09:35:27:10	
3	オリジナル記録装置名	NEWS CAM-1	
4	オリジナル記録者名	BAAAA	
5	オリジナルID		
6	サブID	3	
7	オリジナルSOM	00:00:00:00	
8	オリジナルDUR	00:05:10:14	
9	複製回数		複製・編集で +1
10	編集回数		
11	複製編集ID		複製・編集で 変更可能
12	作成 年月日		
13	作成 時刻		
14	作成者名		
15	SOM		
16	DUR		
17	ID		複製・編集で 変更可能 単独の変更も可能
18	タイトル		
19	コメント		

【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/92

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/92

G 1 1 B 27/02

技術表示箇所

H

A